

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 782 645

(21) N° d'enregistrement national : 98 10806

(51) Int Cl<sup>7</sup> : A 61 M 1/00, A 61 M 1/08

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 28.08.98.

(71) Demandeur(s) : DUBOIS JULIETTE — FR.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 03.03.00 Bulletin 00/09.

(72) Inventeur(s) : DUBOIS JULIETTE.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule

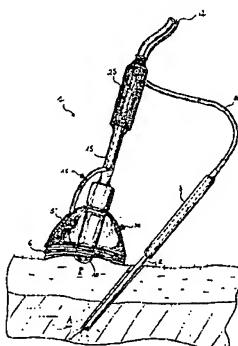
(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(74) Mandataire(s) : CABINET FEDIT LORIOT.

(54) DISPOSITIF DE LIPOSUCTION DES GRAISSES ASSOCIE A UN TRAITEMENT DE LA PEAU PAR ASPIRATION  
SOUS VIDE.

(57) La présente Invention concerne un dispositif de liposuccion (1) comprenant un moyen d'aspiration, une ventouse (5) dont les bords libres sont destinés à être en contact avec la surface externe d'une portion (P) de peau et servant à dilater les couches de ladite portion (P) de peau, une canule (2) servant à la liposuccion de la graisse sous ladite portion (P), la canule (2) et la ventouse (5) étant reliées au même moyen d'aspiration, chacune par une conduite (15, 20).



FR 2 782 645 - A1



*Dispositif de liposuccion des graisses associé à un traitement de la peau  
par aspiration sous vide*

5 *Domaine de l'invention*

La présente invention a trait, en tant que produit industriel nouveau, à un dispositif associant la liposuccion des graisses à un traitement corporel par aspiration sous vide et éventuellement par un champ d'ultrasons.

10 *Art antérieur*

On a souvent fait appel dans le passé à des techniques de liposuccion qui utilisent une canule aspirante sous-cutanée pour aspirer les graisses localisées sous la peau. Ces techniques ont parfois été combinées à un traitement des zones corporelles par un champ d'ultrasons à proximité 15 des plaies de la peau percée par la canule.

D'autre part, on connaît de la demande de brevet français N° 97 10 622, l'existence d'un traitement de la peau par des cycles comprenant chacun une phase d'aspiration sous vide de la peau et une phase d'exposition au champ d'ultrasons qui se superposent au moins partiellement.

20 En pratique, selon cette demande antérieure, l'aspiration sous vide est effectuée de façon à avoir dans l'enceinte close une pression inférieure à la pression atmosphérique ambiante, de préférence une pression comprise entre  $10^4$  et  $10^{-1}$  Pa, et mieux une pression comprise entre  $10^3$  et 1 Pa.

25 Egalement en pratique, selon la dite demande antérieure, le champ d'ultrasons a une fréquence comprise entre 20 kHz et 100 MHz, de préférence une fréquence comprise entre 500 kHz et 50 MHz, et mieux une fréquence comprise entre 1 et 3 MHz.

30 Le but de ces traitements aux ultrasons et d'aspiration de la peau est d'améliorer la circulation sanguine et de favoriser la reconstitution des tissus au niveau des plaies. De plus, on a découvert de façon surprenante que l'exposition au champ d'ultrasons protège la portion de peau traitée vis-à-vis des effets indésirables bien connus de l'aspiration sous vide. L'un de ces effets indésirables peut être un inconvénient esthétique et psychologique 35 de rougeurs persistantes sur les portions de peau traitées. On connaît

également l'inconvénient physiologique qui résulte de l'éclatement possible des vaisseaux sanguins, ce qui est une source potentielle de formation de caillots de fibrine sous-cutanés.

Or, s'il est techniquement possible de réaliser à la fois une liposuccion et un traitement par aspiration sous vide et champs d'ultrasons, la multiplicité des dispositifs à utiliser, appareil de liposuccion, dispositif à ultrasons et d'aspiration de la peau, rend cette pratique contraignante et difficile, le prix de ces divers équipements étant également élevé.

*But de l'invention*

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de liposuccion simple et peu onéreux permettant également un traitement de la peau par aspiration sous vide et éventuellement par champ d'ultrasons.

*Objet de l'invention*

Selon l'invention, on fournit une nouvelle solution technique pour résoudre le problème de la liposuccion avec traitement d'aspiration sous vide et éventuellement champ d'ultrasons. Selon cette nouvelle solution, on préconise un dispositif de liposuccion qui est caractérisé en ce qu'il comprend :

- un moyen d'aspiration,
- une ventouse dont les bords libres sont destinés à être en contact avec la surface externe de la portion de peau, servant à dilater les couches de ladite portion de peau,
- une canule servant à la liposuccion de la graisse sous ladite portion de peau,
- la canule et la ventouse étant reliées au même dit moyen d'aspiration, chacune par une conduite.

*Brève description des dessins*

D'autres avantages et caractéristiques seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation par référence aux dessins schématiques annexés qui ne sont nullement limitatifs mais fournis à titre d'illustration.

Dans les dessins annexés, la figure 1 représente une vue en perspective d'un dispositif de liposuccion des graisses associé à un traitement corporel par aspiration sous vide et ultrasons selon l'invention; et

la figure 2 représente une vue en perspective d'un autre dispositif selon l'invention.

Le dispositif de liposuccion et de traitement de la peau est moins encombrant et d'un maniement plus aisé puisque le moyen d'aspiration est à usage multiple.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le dispositif de liposuccion comprend de plus un moyen fournissant un champ d'ultrasons, servant à exposer à un champ d'ultrasons une zone de la portion de peau. Un traitement complémentaire de la peau aux ultrasons permet comme on l'a précédemment indiqué de limiter les inconvénients vis-à-vis de la peau du traitement par aspiration sous vide.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la conduite d'aspiration reliée à la ventouse comporte une valve de fermeture et d'ouverture de ladite conduite. La fermeture de cette valve offre la possibilité d'arrêter l'aspiration de l'air dans la ventouse en contact avec la peau quand le vide dans ladite ventouse est suffisamment poussé pour permettre le traitement thérapeutique efficace par dilatation des couches (épiderme, derme et, le cas échéant hypoderme) de la zone corporelle du patient alors que l'aspiration des graisses se poursuit sous la peau. La fermeture de la valve permet également de maintenir la dépression dans la ventouse alors que l'aspiration des graisses par la pompe aspirante a cessé, la dilatation des couches de la peau pouvant ainsi être poursuivie même après la phase de liposuccion.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la canule possède une certaine liberté de mouvement par rapport à la ventouse et la tête à ultrasons. Cette liberté de mouvement facilite le travail du praticien qui peut ainsi mouvoir avec aisance la canule sous la peau sans entraîner un déplacement de la ventouse et du moyen fournissant le champ d'ultrasons placés sur la peau sensiblement au niveau de la zone corporelle sujette à liposuccion.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la conduite reliée à la canule est en matière flexible au moins sur une partie de sa longueur du côté de ladite canule, ladite partie et ladite canule constituant une branche du dispositif mobile par rapport au reste du dispositif. La conduite en matière souple à laquelle est reliée la canule offre une grande

liberté de mouvement de ladite canule en dessous et autour de la ventouse et du moyen fournissant le champ d'ultrasons en place sur la peau lors de la phase de liposuccion.

Selon une autre caractéristique, le dispositif selon l'invention 5 comprend un moyen de mise sous pression d'air de la ventouse par mise en communication temporaire du volume interne de ladite ventouse avec l'atmosphère. Ainsi, le praticien peut dépressuriser à volonté la ventouse ce qui lui permet de pratiquer au cours de la liposuccion diverses phases de dilatation des couches corporelles et de diminuer rapidement si nécessaire le 10 niveau de dépression de la ventouse en place sur la peau.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la portion de peau est soumise à un cycle comprenant, en même temps que l'aspiration de la graisse à l'aide de la canule, les phases suivantes : 15  
- ouverture de la valve de fermeture et d'ouverture pour mise sous vide de la ventouse au contact de ladite portion de peau,  
- obturation de la valve de la conduite reliée à la ventouse,  
- mise sous pression d'air de la ventouse par le moyen de mise sous pression d'air,  
au moins une phase d'exposition de la portion de peau au champ d'ultrasons 20 étant réalisée pendant ce cycle.

Le cycle de variation de la pression au sein de la ventouse au contact de la peau améliore l'efficacité du traitement de dilatation des chairs, ledit traitement devenant dynamique. La phase de mise sous pression d'air de la ventouse peut également être mis à profit pour déplacer la 25 ventouse sur une autre portion de peau à traiter.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, au cours de chaque cycle, la phase d'exposition au champ d'ultrasons est réalisée pendant la phase d'aspiration sous vide. Comme on l'a mentionné précédemment, il est préférable en effet pour obtenir un effet protecteur des 30 ultrasons par rapport aux effets indésirables sur la peau de la phase d'aspiration pour dilater les couches de la peau, que l'exposition aux ultrasons se déroule simultanément à ladite phase d'aspiration.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, au cours de chaque cycle, la durée de la phase d'exposition sous vide est inférieure à 35 celle de la phase d'exposition au champ d'ultrasons. Ainsi, les ultrasons

peuvent préparer la peau à la phase d'aspiration pour dilater les couches de ladite peau et/ ou prolonger leurs effets après que ladite phase d'aspiration a cessé.

Le dispositif 1 de l'invention selon la figure 1 comporte une  
5 canule 2 introduite à travers la portion P de peau pour atteindre une zone A située sous ladite portion P où se trouve la graisse à aspirer. Le dispositif 1 comporte également :

- un moyen d'aspiration constitué par une pompe à aspiration non représenté,
- 10 - une ventouse 5 dont les bords libres sont en contact avec la surface externe de la portion P de peau,
- une conduite 15 reliant la ventouse 5 à ladite pompe à aspiration, comprenant une valve 16 d'ouverture et de fermeture de ladite conduite 15,
- une conduite 20 reliant la canule 2 à la même dite pompe à aspiration.

15 Un gel conducteur des ultrasons peut également être appliqué préalablement sur la surface externe de la portion P de peau, ledit gel étant destiné à servir d'interface entre la tête à ultrasons 10 et la surface externe de la portion P de peau pour une meilleure transmission des ultrasons.

La ventouse 5 comporte un moyen de mise sous pression d'air,  
20 tel une valve 30, dont l'ouverture temporaire permet la mise en communication du volume interne de la ventouse avec l'atmosphère.

De préférence, le dispositif de liposuccion 1 comprend également un moyen fournissant un champ d'ultrasons constitué par une tête à ultrasons 10 en liaison ultrasonique avec la portion P de peau, cette liaison  
25 ultrasonique étant réalisée par simple contact entre la tête à ultrasons 10 et la surface externe de la portion P de peau,

Un manche 25 lié à la ventouse 5 et à la tête à ultrasons 10 permet de positionner correctement ces derniers éléments et éventuellement de les maintenir en place.

30 Un générateur d'ultrasons alimenté en courant électrique par un fil conducteur 12, en liaison avec la tête à ultrasons 10, est par exemple placé dans le manche 25.

De préférence, la base de la ventouse 5 destinée à être en contact sur la portion P de la peau comporte un élément souple 6 sous forme par  
35 exemple de soufflets circulaires destiné à s'adapter convenablement aux

reliefs de la peau tout en offrant la possibilité de donner une certaine orientation au manche 25 par rapport à la direction normale à la peau lorsque la ventouse est en place sur la portion P de la peau. La possibilité d'orienter le manche 25 est en effet intéressante pour l'éloigner légèrement du patient dans le cas où ce dernier serait gêné par la proximité dudit manche 25.

Ainsi, dès que la pompe à aspiration est mise en fonctionnement et que la valve 16 est ouverte laissant une libre circulation de l'air dans la conduite 15, celle-ci crée une dépression au sein de la ventouse 5 durant l'aspiration de la graisse de la zone A par la conduite 20, ce qui permet de dilater les couches de la portion P de peau. La graisse aspirée est recueillie dans un récipient non représenté sur les figures. Pendant cette phase d'aspiration, la tête à ultrasons 10 fournit à la portion P de peau, un champ d'ultrasons.

La conduite 20 est réalisée de préférence dans un matériau flexible sur une partie libre de sa longueur proche de la canule 2. La canule 2 et ladite partie constituent ainsi une sorte de branche souple ce qui permet d'orienter et de déplacer la canule 2 par rapport au reste du dispositif qui peut rester fixe sur la portion P de la peau. Pour faciliter la manipulation de la canule 2, un manche 3 rigide peut être prévu.

On préconise le cycle suivant lors du fonctionnement de la pompe à aspiration et de la liposuccion de la graisse au sein de la zone A :

- ouverture de la valve 16 de la conduite 15 pour mise sous vide de la ventouse 5 au contact de la portion P de peau par aspiration d'air grâce à la pompe à aspiration,

- obturation de la valve 16 de la conduite 15 reliée à la ventouse 5,
- mise sous pression d'air de la ventouse 5 par le moyen de mise sous pression d'air en ouvrant temporairement la valve 30 mettant le volume interne de la ventouse 5 en communication avec l'atmosphère pendant un temps pré-défini,

au moins une phase d'exposition de la portion P de peau au champ d'ultrasons par l'intermédiaire de la tête à ultrasons 10 étant réalisée pendant ce cycle.

De préférence durant ce cycle, l'ouverture et la fermeture successives des valves 16 et 30 seront pilotées par un dispositif automatique

de commande dont les ordres d'ouverture et de fermeture à intervalles réguliers peuvent être programmés.

5 Au cours de chaque cycle, la phase d'exposition au champ d'ultrasons est réalisée pendant la phase d'aspiration sous vide, la durée de ladite phase d'exposition sous vide pouvant être inférieure à celle de ladite phase d'exposition au champ d'ultrasons.

10 La description ci-dessus pour illustrer l'invention ne saurait en limiter la portée. Ainsi, comme représenté sur la figure 2, la tête à ultrasons 10 peut se confondre avec la ventouse 5 ou une partie de la ventouse 5 en liaison avec le générateur s'étendant entre les bords libres de ladite ventouse 5 et le générateur à ultrasons, ladite ventouse 5 ou ladite partie étant nécessairement réalisée dans un matériau conduisant les ultrasons tel un plastique rigide, un verre ou un métal. Dans ce cas, le dispositif générateur d'ultrasons est au contact de la ventouse 5 ou de ladite partie pour lui 15 transmettre les ultrasons qui seront ensuite acheminés jusqu'à la portion P de la peau.

15 La ventouse 5 peut également être prévue orientable par rapport au manche 25 pour faciliter sa pose sur la surface externe de la portion P de peau à traiter.

20 D'autre part, la conduite 20 peut être rigide au lieu d'être souple. Une liaison 50 non rigide du type liaison rotule avec le manche 25 assure alors la mobilité de la canule 2 par rapport à la ventouse 5 et la tête à ultrasons 10. Dans ce dernier cas, il peut être prévu également de pouvoir démonter le manche 25 et les organes y étant rattachés comme la tête à ultrasons 10 et la ventouse 5 par extraction de la rotule, rattachée soit au manche 25 soit à la conduite 20, de son logement placé sur l'autre élément 25 manche 25 ou conduite 20.

25 Il est envisageable aussi de déplacer la ventouse 2 soumise au cycle de dépression et de mise sous pression précité et la tête à ultrasons 10 30 afin d'obtenir un effet de massage de la peau.

***REVENDICATIONS***

1. Dispositif de liposuccion (1) caractérisé en ce qu'il comprend
  - un moyen d'aspiration,
- 5 - une ventouse (5) dont les bords libres sont destinés à être en contact avec la surface externe d'une portion (P) de peau, servant à dilater les couches de ladite portion (P) de peau,
- une canule (2) servant à la liposuccion de la graisse sous ladite portion (P) de peau,
- 10 la canule (2) et la ventouse (5) étant reliées au même dit moyen d'aspiration, chacune par une conduite (15, 20).
2. Dispositif de liposuccion (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend de plus un moyen (10) fournissant un champ d'ultrasons, servant à exposer une zone de la portion (P) de peau à un champ d'ultrasons.
- 15 3. Dispositif de liposuccion (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la conduite (15) reliée à la ventouse (5) comporte une valve de fermeture et d'ouverture (16) de ladite conduite (15).
- 20 4. Dispositif de liposuccion (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la canule (2) possède une certaine liberté de mouvement par rapport à la ventouse (5) et la tête à ultrasons (10).
- 25 5. Dispositif de liposuccion (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la conduite (20) reliée à la canule (2) est en matière flexible au moins sur une partie de sa longueur du côté de la dite canule (2), ladite partie et ladite canule (2) constituant une branche du dispositif mobile par rapport au reste du dispositif de liposuccion (1).
- 30 6. Dispositif de liposuccion (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen (30) de mise sous pression d'air de la ventouse (5) par mise en communication temporaire du volume interne de ladite ventouse (5) avec l'atmosphère.

FIG 1

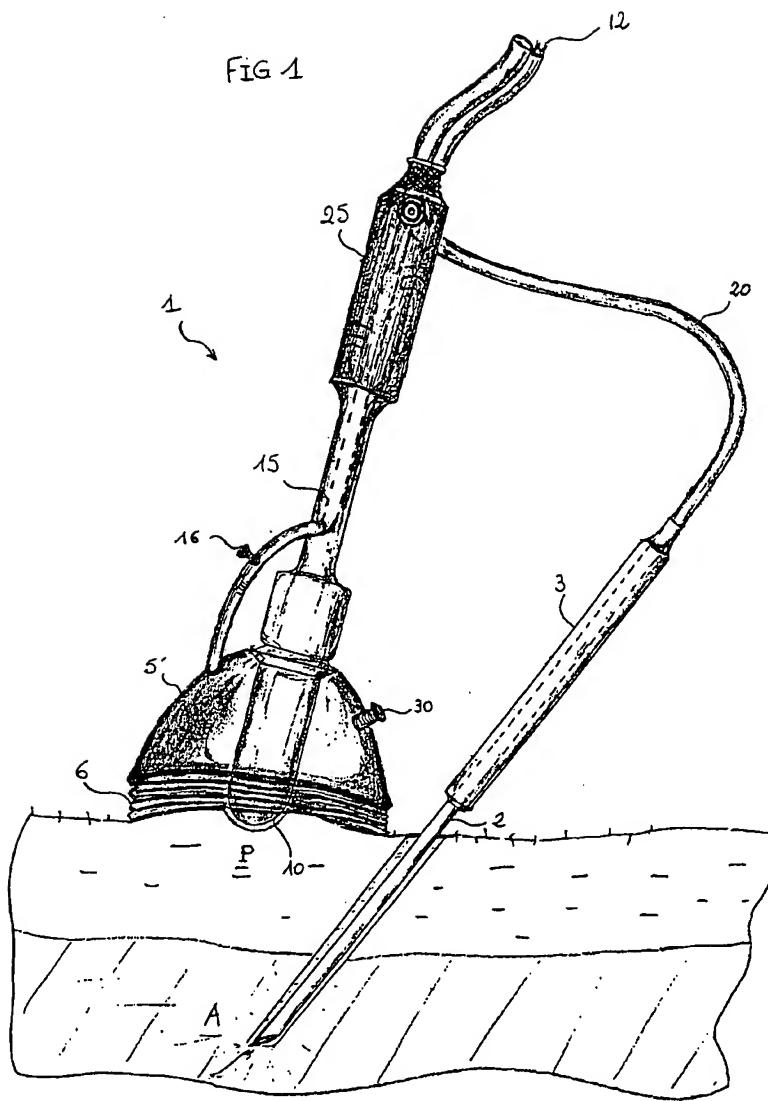
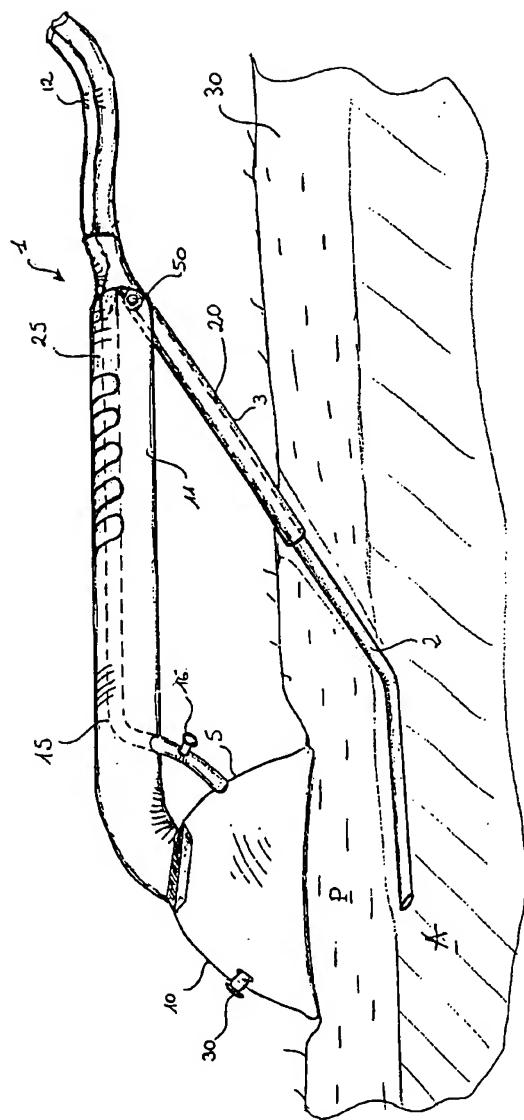


FIG 2



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

**N° d'enregistrement  
national**

FA 562594  
FR 9810806

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
A	FR 1 052 012 A (RENAUT PAUL) 20 janvier 1954 * page 1, ligne 1 - ligne 15 * * page 2, ligne 10 - ligne 28 * * figure 1 * ----	1,6		
A	WO 92 09238 A (ZOCCHI MICHELE) 11 juin 1992 * page 1, ligne 3 - ligne 27 * * page 4, ligne 4 - ligne 28 * * figure 1 * ----	2		
A	FR 2 700 958 A (BOUTBOUL GERARD) 5 août 1994 * page 1, ligne 3 - ligne 4 * * page 3, ligne 22 - page 4, ligne 12 * * figure 2 * ----	2		
A	EP 0 384 672 A (TAKASE HARUO) 29 août 1990 * colonne 1, ligne 34 - ligne 38 * * colonne 2, ligne 23 - ligne 31 * * colonne 3, ligne 33 - ligne 42 * * colonne 4, ligne 35 - ligne 44 * * figure 2 * -----	2		
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)		
		A61M A61H A61B A61N		
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur		
29 avril 1999		Lakkis, A		
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES				
X	particulièrement pertinent à lui seul			
Y	particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			
A	pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou amène-plan technologique général			
O	divulgation non écrite			
P	document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention				
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.				
D : cité dans la demande				
L : cité pour d'autres raisons				
& : membre de la même famille, document correspondant				